

ОСЦИЛЛОГРАФ СТАНДАРТА LXI ПОВЫШАЕТ ЭФФЕКТИВНОСТЬ СИСТЕМ АВТОМАТИЧЕСКОГО ТЕСТИРОВАНИЯ

LXI-COMPLIANT OSCILLOSCOPE BOOSTS EFFICIENCY IN ATE SYSTEMS

Джей-йон Чен (Jae-yong Chang), Agilent Technologies

В последние годы появился новый класс приборов для построения систем автоматического тестирования (Automatic Test Equipment, ATE). Он основан на технологии LAN (Ethernet). Стандарт LXI (LAN eXtensions for Instrumentation) представляет собой спецификацию на базе хорошо себя зарекомендовавших и широко распространенных стандартов для создания и настройки быстрых, эффективных и экономичных систем АТЕ. Приборы LXI сочетают в себе встроенные в прибор методики измерений со стандартной для PC системой ввода-вывода, использующей соединительный интерфейс Ethernet. Для приборов стандарта LXI характерны компактный размер, высокая скорость и точность измерений. В этой статье рассказывается о том, какие преимущества дает использование в системах АТЕ осциллографов на базе стандарта LXI.

ПЕРЕХОД СО СТАДИИ РАЗРАБОТКИ НА СТАДИЮ ПРОИЗВОДСТВА

Одна из самых сложных проблем при переходе со стадии разработки на стадию производства — это безболезненный перенос методик тестирования и измерения. При разработке инженеры проводят большую часть своего времени за отладкой будущих продуктов с помощью лабораторных настольных приборов, в то время как на производстве основное внимание уделяется построению эффективных автоматизированных систем тестирования.

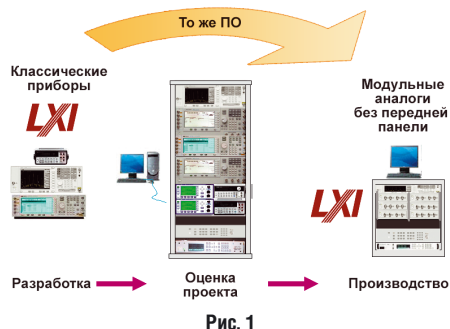


Рис. 1

Приборы стандарта LXI обеспечивают новый уровень гибкости при построении таких систем. Если вы строите систему на базе таких приборов, переход методик тестирования со стадии разработки на стадию производства будет гораздо более легким, чем при использовании систем на основе базовых блоков, таких как PXI или VXI (рис. 1). LXI-приборы производятся в разных

форматах, чтобы обеспечить весь цикл тестирования. При разработке можно использовать классические настольные или стоечные варианты, чтобы создать методику тестирования, которую потом можно будет использовать в измерительной системе на производстве, где те же приборы будут задействованы уже в модульном исполнении без передней панели.



Рис. 2. Осциллографы Agilent 6000A и 6000L полностью программно совместимы, позволяя осуществить плавный переход от разработки к производству

Например, осциллографы Agilent 6000L без передней панели на 100% совместимы программно с настольными осциллографами Agilent серии 6000A, которая, по большому счету, отличается по функциональности только наличием дисплея, а также ручек и кнопок управления (рис. 2). На стадии разработки инженеры могут применять осциллографы 6000A, а когда продукт переходит на стадию производства — использовать в составе измерительной системы их полный аналог — осциллографы серии 6000L, оптимизированные именно для систем АТЕ.

В силу того, что серии 6000A и 6000L полностью программно совместимы, инженеры на производстве могут использовать практически те же самые методики и процедуры тестирования, которые были созданы на этапе разработки. Это очень серьезная возможность избежать дополнительных затрат времени и средств при переходе с одной стадии на другую.

ПРЕИМУЩЕСТВО ЭКОНОМИИ ПРОСТРАНСТВА В СТОЙКЕ

В сервисных центрах и при контрактном производстве, чем меньше физический размер системы, тем лучше. В отличие от систем на основе базовых блоков, которые ограничивают размер и возможности аппаратной части приборов, модульные приборы LXI, такие как осциллографы 6000L, позволяют значительно сократить размер системы, не жертвуя при этом производительностью и точностью измерений.

Так как эти приборы разработаны

специально для использования в системах АТЕ, у них нет ни дисплея, ни привычных органов управления. Как правило, они имеют размер 1U (4,45 см) или 2U по вертикали и половину или полный размер стойки по горизонтали. Осциллографы серии 6000L обладают полосой пропускания 1 ГГц и четырьмя каналами при высоте в 1U и ширине 19 дюймов (полный размер стойки по горизонтали), и, следовательно, экономят ценное место в стойке (рис. 3). Они обеспечивают те же параметры измерения и функции как их собратья из серии 6000A, но занимают на 80% меньше места.

Отсутствие базового блока также экономит пространство. Во многих случаях базовые блоки не задействуются полностью — или в силу того, что этого не требует приложение, или в силу того, что разработчик данной системы изначально решил оставить несколько разъемов пустыми для дальнейших улучшений или расширений. С использованием стандарта LXI расширить систему будет проще, а система будет занимать только то место, которое действительно используется.

БЫСТРАЯ УСТАНОВКА СИСТЕМЫ И ЛЕГКОЕ СОЕДИНЕНИЕ

При использовании традиционных архитектур измерительных систем, их установка может быть очень длительным процессом, особенно в том случае,



Рис. 3. LXI-осциллографы серий 6000A и 6000L имеют размер от 1U до 5U и могут использоваться в системах АТЕ

если вы пытаетесь связать всю систему с компьютером или использовать программное обеспечение для управления измерениями. Эта проблема встает еще более остро в системах, в которых одновременно задействованы разные интерфейсы, такие как GPIB, RS-232C, VXI,

PXI, MXI, FireWire, USB и LAN. Если установить все требующиеся библиотеки и драйверы различных производителей, то на то, чтобы решить все возникшие проблемы и заставить систему работать так, как она должна, могут уйти дни, а то и недели. От этих сложностей избавляет система на базе стандарта LXI, что значительно сокращает время на установку.

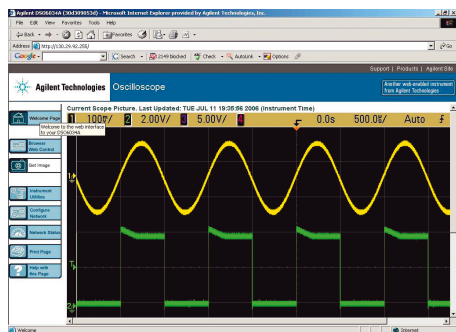


Рис. 4. По LAN-интерфейсу можно удаленно управлять осциллографом из любого веб-браузера с поддержкой Java

В каждый прибор LXI встроены веб-сервер, поэтому для полного управления прибором достаточно обычного веб-браузера, поддерживающего Java (рис. 4). Можно просматривать полную информацию о приборе, изменять его конфигурацию, захватывать скриншоты, наблюдать за сигналами и управлять прибором удаленно из любой точ-

ки сети. Это позволяет решать поставленные задачи из любого места, даже когда инженеры не находятся все территориально в одном месте.


Для управления прибором вы также можете отправлять по LAN SCPI команды. Использование LAN дает также преимущество в виде использования стандартных аппаратных средств в виде LAN-кабелей и ring-серверов для решения проблем с локальными или удаленными системами.

Для упрощения построения системы, приборы LXI поставляются со стандартными драйверами IVI (interchangeable virtual instruments). IVI-COM обеспечивает легкое программирование на языках Visual Studio[®].NET, таких как Visual C++, Visual Basic и C#, а также Agilent VEE Pro или National Instruments LabVIEW. Использование приборов LXI и драйверов IVI-COM позволяет использовать привычное измерительное программное обеспечение и взаимодействовать с приборами, которые уже имеются в наличии.

Стандартный набор библиотек Agilent I/O Library Suite позволяет легко сконфигурировать и интегрировать в систему новые приборы — даже если в ней есть приборы разных производителей. Какие бы интерфейсы и приборы не были задействованы в вашей системе, программное обеспечение Agilent I/O Library Suite позволяет

вам легко присоединять приборы без длительной настройки. Ваш компьютер уже через 15 минут будет работать и взаимодействовать со всеми приборами в системе.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Новые осциллографы стандарта LXI дают инженерам, конструирующим и эксплуатирующим измерительные системы, ряд преимуществ. Наряду с другими плюсами, приборы LXI позволяют легко настроить и сконфигурировать измерительные системы. Новая архитектура упрощает переход методик тестирования со стадии разработки на стадию производства и позволяет экономить ценное пространство стойки. 

The new LXI oscilloscopes offer a number of advantages for engineers who build and use test systems. Among other benefits, LXI instruments make it easy to setup and reconfigure test systems. The new architecture simplifies the transition of test programs from R&D to manufacturing and allows you to conserve valuable rack space. This article examines how LXI-based oscilloscopes can benefit you when you are building automated test systems.